

【特許請求の範囲】

【請求項1】 液圧配管中に接続される本体と、該本体内に区画され配管中の液圧が導入される液圧室と、該液圧室に一側面が臨みその外周を前記本体に保持される板状部材と、該板状部材の他側面に区画される空気室とを備えた脈圧吸収装置において、前記本体に前記板状部材の他側面側を覆い弾性材料より形成されるカバーを設け、このカバーと前記板状部材の他側面との間に前記空気室を区画する脈圧吸収装置。

【請求項2】 前記本体の前記板状部材外周には環状の薄肉凸部が形成され、この薄肉凸部を前記板状部材側に塑性変形させることにより前記板状部材が本体に対して固定されており、前記カバーが前記薄肉凸部の塑性変形加工部をも覆う請求項1に記載の脈圧吸収装置。

【請求項3】 前記本体の表面には防錆処理が施される請求項2に記載の脈圧吸収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両の液圧クラッチ装置等に用いられ、液圧配管中に生じた脈圧を吸収する脈圧吸収装置に関する。

【0002】

【従来の技術及びその問題点】自動車のパワープラントなどの振動に基いてクラッチペダルが振動したり、クラッチ操作時に異音が生じるという現象が起きるが、これはパワープラントの振動などがクラッチの油圧系を通してクラッチペダルに伝達されるためである。これを解消するために、実開平5-79064号公報には、図2に示されるように、クラッチのマスタシリンダ71の液圧室72とクラッチ操作装置81のオペレーティングシリンダ82とを連絡する配管中に、脈圧吸収装置61を配設している。

【0003】図2に示される脈圧吸収装置61は、本体62と中央部に孔63aを設けたコップ状の蓋部材63とからなり、本体62と蓋部材63との間には、板状部材65が配設されている。板状部材65の上方には液圧室64が区画されており、この液圧室64の孔62a側はマスタシリンダ71の液圧室72と連通し、液圧室64の孔62b側はクラッチ操作装置81を動作させるオペレーティングシリンダ82に連通している。更に、板状部材65の下方には、板状部材65の撓みを許容する空気室66が形成されている。また、蓋部材63の孔63aには、空気室66と外気とを連通する二方向弁67が設けられている。この二方向弁67は、温度変化などによって空気室66の圧力が変化した場合に、板状部材65の撓み量が変化し、脈圧吸収効果が変化することを防止している。

【0004】しかしながら、脈圧吸収効果の変化を防止するために上述の方法では、蓋部材63に孔63aを形成し、この孔63aに二方向弁67を配置しているの

で、加工費及び部品点数が増加してしまう。またこの二方向弁67は、空気室66の圧力が低下した際には、外部から空気を流入させて脈圧吸収効果の変化を防止しているため、流入の際に空気と一緒に埃や水などが侵入する恐れもある。

【0005】また、図2に示されている板状部材65は、取付費用を低減するため、本体62と蓋部材63との間に挟持し、蓋部材63の環状の薄肉部63bを本体62に塑性変形（カシメ）加工させることによって固定されている。また、蓋部材63には防錆のためメッキ等の防錆処理が施されることがあるが、一般に防錆処理は部品単位ごとに行うため、蓋部材63にメッキ等の防錆処理が施されている場合でも、塑性変形加工部の防錆処理の被膜が剥れ、その部分に錆が発生しやすくなり、耐久性が悪くなるという問題があった。

【0006】

【発明が解決しようとする問題点】簡単な構成で、空気室の圧力が変化せず、すなわち脈圧吸収効果が変化せず、また、塑性変形加工部の錆の発生を防止する脈圧吸収装置を提供することを目的とする。

【0007】

【問題点を解決するための手段】以上の目的は、液圧配管中に接続される本体と、該本体内に区画され配管中の液圧が導入される液圧室と、該液圧室に一側面が臨みその外周を前記本体に保持される板状部材と、該板状部材の他側面に区画される空気室とを備えた脈圧吸収装置において、前記本体に前記板状部材の他側面側を覆い弾性材料より形成されるカバーを設け、このカバーと前記板状部材の他側面との間に前記空気室を区画する脈圧吸収装置、によって達成される。

【0008】

【作用】空気室の外周に弾性材料より成るカバーを配設するという簡単な構造だけで、空気室の圧力が変化する場合、すなわち空気室と外気との間に差圧が生じた場合にはカバーが弾性変形をして、空気室の圧力を調節することができるので、空気室の圧力変化を防止できる。すなわち、製造コストや部品点数を増やさずに、脈圧吸収効果の変化を防止することが可能である。またカバーの弾性変形だけで空気室の圧力を調節できるため、外部から空気を流入させる必要がないので、埃や水などが侵入してくる恐れが全くない。更に、本体の凸部を塑性変形させることによって板状部材を保持する場合には、塑性変形した凸部の外周をも覆うようにカバーを配設しているので、塑性変形したために防錆処理の被膜がはがれた凸部においても、錆が発生することがない。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0010】図1は本発明の脈圧吸収装置1を備えたクラッチの油圧系の要部を示すが、脈圧吸収装置1は、図

3

示しない公知の構造を有するマスタシリンダの液圧室に接続される管路25と、図示しない公知の構造を有するクラッチ操作装置のオペレーティングシリンダに接続される管路35とに接続されている。脈圧吸収装置1は、防錆処理、例えばメッキ処理が施された本体2より成り、本体2の径外方には環状の溝2bが形成されており、本体2の下方には、環状の薄肉の凸部2aが形成されている。この凸部2aは、図中では、後述する板状部材5を本体2に固定するために、板状部材5側に塑性変形加工されている。また本体2の内部には、管路25に

【0011】液室3cの下方に、すなわち液圧室4にその上面が臨むように、板状部材5がシール部材10を介して配設されている。この板状部材5は、脈圧を吸収するために可撓性材料の金属で形成されている。板状部材5は、上述したように凸部2aを塑性変形加工させることによって本体に固定されているが、板状部材5と本体2の凸部2aとの間には止め環7が配置されている。止め環7は、凸部2aを塑性変形加工させる際に加えた変形力が、脈圧吸収体である板状部材5に直接伝わらないようにして板状部材5が傷付くことを防止して、板状部材5が脈圧を繰り返し吸収しても破損しにくいようにしている。

【0012】更に、板状部材5の下方側を覆うように、弾性材料、例えばゴム材からなるカバー部材9が、本体2の凸部2aの外周に設けられている。また、カバー部材9と板状部材5の下面との間には空気室8が外気より遮断されて区画されており、この空気室8は、脈圧が板状部材5に伝播されたときに脈圧を吸収するための板状部材5の撓みを許容する空間となっている。カバー部材9は、その端部に形成された環状突起を本体2の溝2bに嵌着して取り付けられ、本体2の外周面に対して密着することにより空気室8と外気との連通を遮断している。

【0013】本実施例の脈圧吸収装置1は以上のように構成されるが、次にこの脈圧吸収装置1の作用について説明する。

【0014】パワープラントの振動によって図示しないクラッチ操作装置のオペレーティングシリンダに液圧脈動が発生すると、その脈動は管路35を介して液圧室4に伝播される。脈動が液圧室4に伝えられると、液圧室4に上面が臨んでいる板状部材5が、空気室8側へと撓み変形を繰り返して、脈動を吸収及び減衰する。そのため管路25に接続されている孔3aからは、脈動が伝播されることはない、クラッチペダルが振動したり、異音が生じるということが防止できる。

【0015】また、従来は温度変化等によって空気室8

4

の圧力が高くなると、空気室8の圧力が抗力として働き、板状部材5の撓む量が減少して、脈圧吸収効果が低下していたが、本発明では、空気室8を弾性材料のカバー部材9で覆っている、空気室8の圧力が高くなった場合には、カバー部材9が外方に膨らんで空気室8の圧力を一定に保つ。また、温度変化等によって空気室8の圧力が低くなった場合には、カバー部材9が内方に膨らんで空気室8の圧力を一定に保ち、板状部材5の撓みに変化がないようにして、脈圧吸収効果が変化しないようにしている。すなわち、空気室8と外気との間に差圧が生じた場合には、カバー部材が弾性変形して、空気室8の圧力を一定に保つので、脈圧吸収効果が変化しない。

【0016】以上述べたように本発明の実施例によれば、空気室8の外周に弾性材料より成るカバー9を配設するという簡単な構造だけで、空気室8の圧力を調節して空気室8の圧力変化を防止できるので、製造コストや部品点数を増やさずに、脈圧吸収効果の変化を防止することができる。またカバー9の弾性変形によって空気室8の圧力を調節しているため、外部から空気を流入させておらず、そのため、埃や水などが侵入してくる恐れが全くない。

【0017】更に、本発明の実施例によれば、塑性変形加工した際に凸部2aの防錆処理の被膜が剥れたとしても、凸部2aの外周にカバー9を配設しているので、カバー9の撓みにより防錆処理の被膜が剥れた部分に空気が接触することがあっても、従来のむき出し状態に比べれば空気との接触時間が短く、かつ錆発生要因となる水分や異物の侵入が防止されるので、防錆処理の被膜の剥れた部分でも、錆が生じにくい。更に、また、塑性変形加工させる凸部2aと板状部材5との間には、止め環7が配設されているので、塑性変形加工の際に加える力が板状部材5に直接、伝わることなく、板状部材5を傷付けることがない。

【0018】以上、本発明の実施例について説明したが、勿論、本発明はこれに限定されることなく、本発明の技術的思想に基いて種々の変形が可能である。

【0019】本実施例では、カバー部材の端部を本体に形成された溝に嵌着することによって、カバー部材を取り付けたが、その他の方法で、例えば接着によって取り付けてもよい。

【0020】また本実施例では、本体に防錆処理としてメッキ処理を施したが、他の防錆処理、例えば樹脂コーティング等を施してもよい。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の脈圧吸収装置によれば、製造コストや部品点数を増やすことなく、空気室の圧力が変化した場合でも脈圧吸収効果を一定に保つことができ、更に塑性変形加工部の錆の発生も防止することができる。

5

6

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例による脈圧吸収装置の断面正面図である。

【図2】従来例のクラッチ装置の油圧系統の主要部の配管図である。

【符号の説明】

1 脈圧吸収装置

2 本体

2 a 凸部

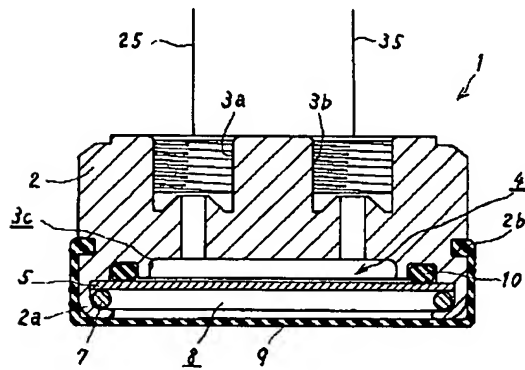
4 液压室

5 板状部材

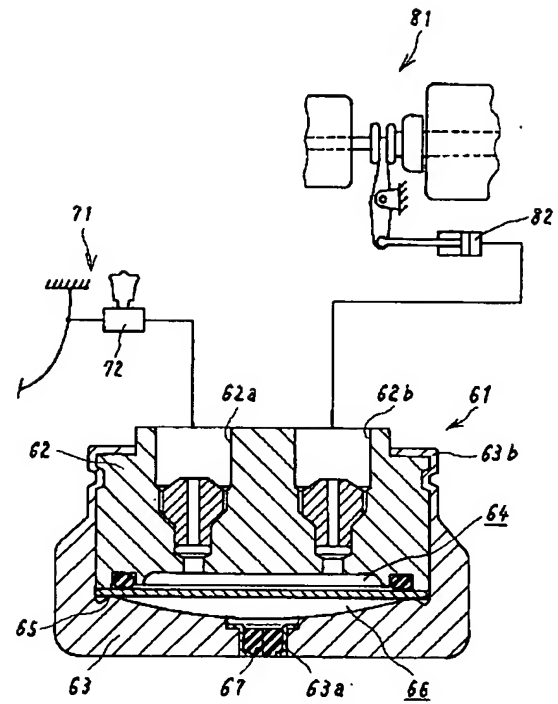
8 空氣室

9 カバー部材

【図1】



【図2】



PAT-NO: JP408320031A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08320031 A
TITLE: PULSATIVE PRESSURE ELIMINATION DEVICE
PUBN-DATE: December 3, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAIRA, KAZUHISA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NABCO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07151002

APPL-DATE: May 25, 1995

INT-CL (IPC): F16D025/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a pulsative pressure elimination device which does not deteriorate pulsative pressure elimination effect even when pressure inside an air chamber is varied without increasing the manufacturing cost and the number of items which prevents generation of rust at a plastic deformation processing part.

CONSTITUTION: A projection 2a formed on the lower side of a body 2 which is subjected to antirust treatment is plastically deformed, to hold a plate-like member 5 which eliminates pulsative pressure. The upper surface of the plate-like member 5 is faced to a hydraulic pressure chamber 4 to which hydraulic pressure is introduced. A cover member 9 which is made of elastic material so

as to cover the plate-like member and 5 and the projection 2a is installed on a lower side of the plate-like member 5. An air chamber 8 is partitioned between the cover member 9 and the plate-like member 5 for allowing flexure of the plate-like member.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO